

Tabla de Contenidos

Filosofía de la biología	1
<i>Darwinismo Formal de Alan Grafen</i>	1
Tesis de Giorgio Airoidi sobre el Darwinismo Formal	1
<i>Filosofía de la biología</i>	2

Filosofía de la biología

Ver [Metabiología](#)

Darwinismo Formal de Alan Grafen

The Formal Darwinism project is a collaboration between two Fellows of St John's - biologist Alan Grafen and mathematician Charles Batty - and two mathematical post-doctoral research associates Richard Gratwick and Paul Crewe.

Grand theories in physics are usually expressed in mathematics. Newton's mechanics and Einstein's theory of special relativity are essentially equations. Words are needed only to interpret the terms. Darwin's theory of evolution by natural selection has obstinately remained in words since 1859. Of course, there are many mathematical models that show natural selection at work, but they are all examples. None claims to capture Darwin's central argument in its entirety. In its grandest conception, this project aims to do just that, and even to include all the valid additions to the theory, namely sexual selection, the merging of Darwinism and Mendelism, inclusive fitness and evolutionary game theory.

The core argument is that the mechanical processes of inheritance and reproduction, today represented by equations of motion of gene frequency change, can give rise through natural selection to the appearance of design, today represented by the mathematics of optimisation. The formal approach is therefore to construct links between equations of motion and optimisation programs. The project has been substantially begun, and most of the ingredients identified. But the main work remains to be done of constructing a single over-arching model of the optimising tendency of natural selection, and that is the work proposed in this project.

This project is in many ways a mathematical, formal version of the argument of The Selfish Gene. There, Dawkins articulates in words a unifying structure for all the central adaptive theories used by evolutionary biologists, and grounds that unifying structure in a fully logical framework. A mathematical version will provide more precision, and answer a class of objections.

The first year has produced two major pieces of work. One revisits, corrects, provides a simultaneous cross-generalisation of, and translates into mathematical language, two earlier papers – this is the new mathematical foundation of the formal Darwinism project. The second creates a significant extension, by establishing a formal framework, and proving powerful new results, about natural selection in the presence of environmental and demographic stochasticity; it solidly underpins ideas of fitness maximisation in that much more realistic biological case, and shows how to define 'fitness' there.

[The formal Darwinism project: a mid-term report](#) [PDF]

Tesis de Giorgio Airoidi sobre el Darwinismo Formal

[Airoidi, Giorgio. \(2014\). El proyecto del darwinismo formal de Alan Grafen : una introducción](#) Master Thesis, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). Facultad de Filosofía

Darwin creía que el mecanismo de la Selección Natural explica a la vez la variedad y la complejidad de los organismos vivos. Mientras que las ecuaciones de Genética de Poblaciones formalizan la primera de estas pretensiones, los defensores de la segunda se han limitado en general a respaldarla con argumentaciones informales. La dificultad para proporcionar una explicación formal de la tendencia a un incremento de la complejidad a lo largo de la evolución ha dado lugar a dos líneas de trabajo. Por un lado, se ha intentado simplificar el concepto de complejidad, para poder traducir matemáticamente las narrativas adaptacionistas. El Proyecto del Darwinismo Formal de Alan Grafen representa el intento más ambicioso en este sentido: enfocándose en la eficacia (fitness) como descripción exhaustiva de la complejidad, aplica un enfoque de maximización a las ecuaciones de genética poblacional. Por otro lado, se ha rechazado la propuesta darwiniana y se han propuesto mecanismos no-lineales y no-progresivos, alternativos a la Selección Natural, para explicar la evolución de la complejidad. En [[http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25880782&_dad=portal&_schema=PORTAL|esta charla]], defendemos que los argumentos formales 'a la Grafen' tienen validez únicamente bajo un concepto muy limitado de complejidad, relevante para eventos de micro-evolución en los cuales la arquitectura de los organismos no sufre cambios radicales. En casos de novedades evolutivas importantes, la complejidad no se puede reducir a una variable unidimensional como la eficacia: ilustramos algunos de los principales mecanismos alternativos propuestos en la literatura y que podrían actuar en estos casos. Finalmente, proponemos una herramienta para clasificar todas estas explicaciones en base a una metáfora termodinámica.

Filosofía de la biología

Andrés Moya. El cálculo de la vida

From:

<http://filosofias.es/wiki/> - **filosofias.es**

Permanent link:

http://filosofias.es/wiki/doku.php/bio/filosofia_de_la_biologia



Last update: **2017/12/13 08:04**